湖南省浏阳市浏阳河中学 2023-2024 学年中考数学四模试卷

考生须知：

1．全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。

2．请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。

3．保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的.）

1．下列说法中正确的是（　　）

A．检测一批灯泡的使用寿命适宜用普查.

B．抛掷一枚均匀的硬币，正面朝上的概率是$\frac{1}{2}$，如果抛掷 10 次，就一定有 5 次正面朝上.

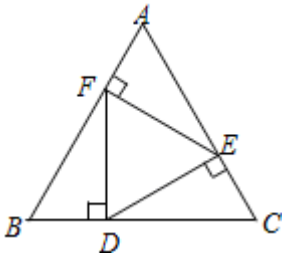
C．“367 人中有两人是同月同日生”为必然事件.

D．“多边形内角和与外角和相等”是不可能事件.

2．下列图形是轴对称图形的有（　　）

A．2 个　　B．3 个　　C．4 个　　D．5 个

3．如图，在正三角形 ABC 中，D,E,F 分别是 BC,AC,AB 上的点，DE⊥AC,EF⊥AB,FD⊥BC，则△DEF 的面积与△ABC 的面积之比等于（ ）



A．1:3　　B．2:3　　C．$\sqrt{3}$:2　　D．$\sqrt{3}$:3

4．估计$\sqrt{40}$的值在 （　　）

A．4 和 5 之间　　B．5 和 6 之间

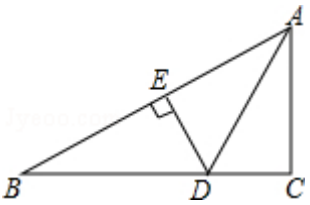
C．6 和 7 之间　　D．7 和 8 之间

5．从 1、2、3、4、5、6 这六个数中随机取出一个数，取出的数是 3 的倍数的概率是（　　）

A．$\frac{1}{6}$　　B．$\frac{1}{3}$　　C．$\frac{1}{2}$　　D．$\frac{2}{3}$

6．

如图，在 Rt△ABC 中，∠C=90°，∠CAB 的平分线交 BC 于 D，DE 是 AB 的垂直平分线，垂足为 E，若 BC=3，则 DE 的长为（　　）



A．1　　B．2　　C．3　　D．4

7．计算$(1-\frac{1}{x})\div\frac{x^2-2x+1}{x}$的结果是(　　)

A．x－1　　B．$\frac{1}{x-1}$　　C．$\frac{x}{x-1}$　　D．$\frac{x-1}{x}$

8．□ABCD 中，E、F 是对角线 BD 上不同的两点，下列条件中，不能得出四边形 AECF 一定为平行四边形的是（　　）

A．BE=DF　　B．AE=CF　　C．AF//CE　　D．∠BAE=∠DCF

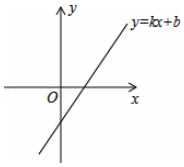
9．某市公园的东、西、南、北方向上各有一个入口，周末佳佳和琪琪随机从一个入口进入该公园游玩，则佳佳和琪琪恰好从同一个入口进入该公园的概率是（　　）

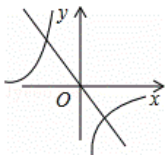
A．$\frac{1}{2}$　　B．$\frac{1}{4}$　　C．$\frac{1}{6}$　　D．$\frac{1}{16}$

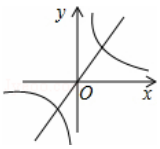
10．把抛物线 $y=-2x^2$ 向上平移 1 个单位，得到的抛物线是（　　）

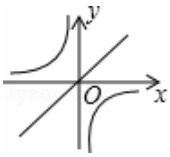
A．$y=-2x^2+1$　　B．$y=-2x^2-1$　　C．$y=-2(x+1)^2$　　D．$y=-2(x-1)^2$

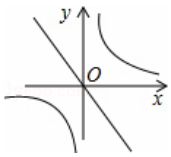
11．已知一次函数 y=kx+b 的图象如图，那么正比例函数 y=kx 和反比例函数 $y=\frac{b}{x}$ 在同一坐标系中的图象的形状大致是（　　）



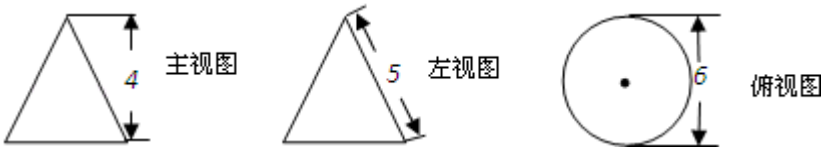
A． 

B． 

C． 

D． 

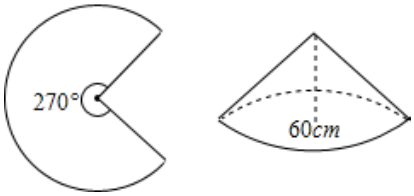
12．如图，是某几何体的三视图及相关数据，则该几何体的侧面积是（　　）


4
主视图
5
左视图
6
俯视图

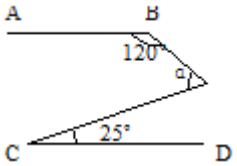
A．10π　　B．15π　　C．20π　　D．30π

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.）

13.如图，已知一块圆心角为 270°的扇形铁皮，用它做一个圆锥形的烟囱帽（接缝忽略不计），圆锥底面圆的直径是 60cm，则这块扇形铁皮的半径是_____cm.

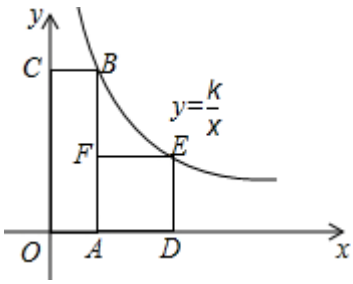


14．如图，已知 AB∥CD，$\angle\alpha=$_____

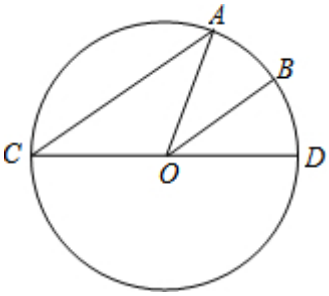


15．若点 A（－ 2，y_1）、B（－ 1，y_2）、C（1，y_3）都在反比例函数 $y=\frac{k^2-2k+3}{x}$（k 为常数）的图象上，则 y_1、y_2、y_3 的大小关系为_____.

16．如图，四边形 OABC 是矩形，ADEF 是正方形，点 A、D 在 x 轴的正半轴上，点 C 在 y 轴的正半轴上，点 F 在 AB 上，点 B、E 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图像上，OA=1，OC=6，则正方形 ADEF 的边长为_____.



17．图中圆心角∠AOB=30°，弦 CA∥OB，延长 CO 与圆交于点 D，则∠BOD=_____.

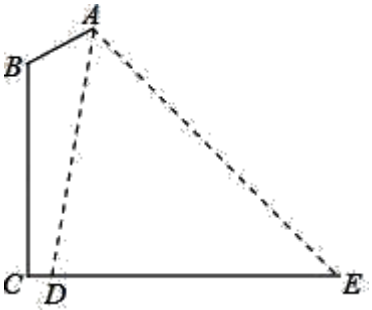


18．不等式组 $\begin{cases} x-2\le 0 \\ \frac{x-1}{2}<x \end{cases}$ 的最大整数解是_____.

三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19.（6 分）

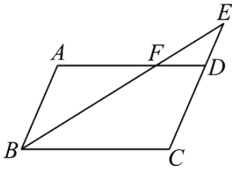
向阳中学校园内有一条林荫道叫“勤学路”，道路两边有如图所示的路灯（在铅垂面内的示意图），灯柱 BC 的高为 10 米，灯柱 BC 与灯杆 AB 的夹角为 120°．路灯采用锥形灯罩，在地面上的照射区域 DE 的长为 13.3 米，从 D、E 两处测得路灯 A 的仰角分别为 α 和 45°，且 tanα=1．求灯杆 AB 的长度．



20．（6 分）如图所示，在▱*ABCD* 中，*E* 是 *CD* 延长线上的一点，*BE* 与 *AD* 交于点 *F*，$DE=\frac{1}{2}CD$.

(1)求证：△*ABF*∽△*CEB*；

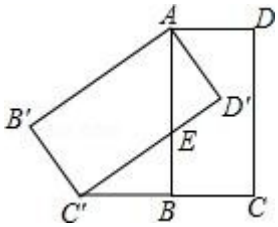
(2)若△*DEF* 的面积为 2，求▱*ABCD* 的面积．



21．（6 分）如图，将矩形 ABCD 绕点 A 顺时针旋转，得到矩形 AB′C′D′，点 C 的对应点 C′恰好落在 CB 的延长线上，边 AB 交边 C′D′于点 E．

（1）求证：BC＝BC′；

（2）若 AB＝2，BC＝1，求 AE 的长．

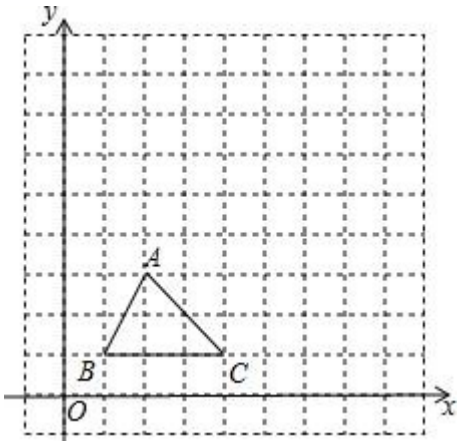


22．（8 分）如图，在边长为 1 个单位长度的小正方形网格中：

（1）画出△ABC 向上平移 6 个单位长度，再向右平移 5 个单位长度后的△$A_1B_1C_1$．

（2）以点 B 为位似中心，将△ABC 放大为原来的 2 倍，得到△$A_2B_2C_2$，请在网格中画出△$A_2B_2C_2$．

（3）求△CC_1C_2 的面积．

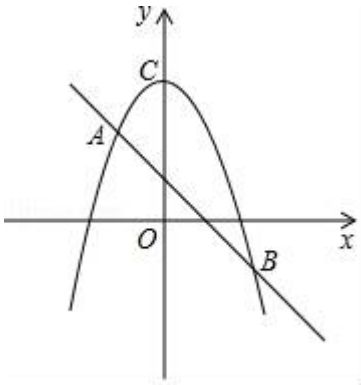


23．（8 分）如图，一次函数 y=kx+b 的图象与二次函数 $y=-x^2+c$ 的图象相交于 A（－1，2），B（2，n）两点．

（1）求一次函数和二次函数的解析式；

（2）根据图象直接写出使二次函数的值大于一次函数的值的 x 的取值范围；

（3）设二次函数 $y=-x^2+c$ 的图象与 y 轴相交于点 C，连接 AC，BC，求△ABC 的面积．

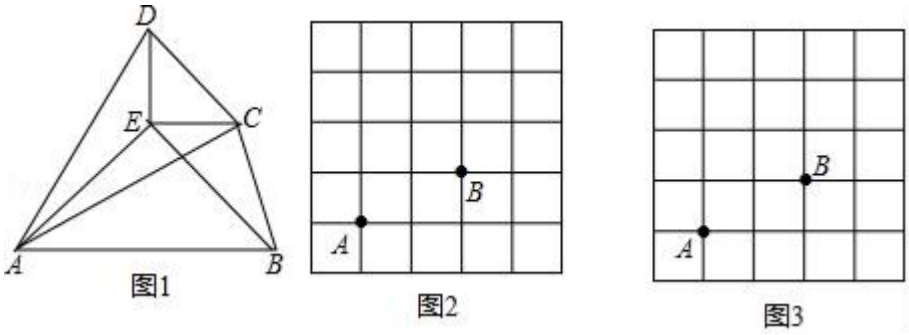


24．（10 分）我们知道$\triangle ABC$中，如果$AB=3$，$AC=4$，那么当$AB\perp AC$时，$\triangle ABC$的面积最大为 6；

(1)若四边形$ABCD$中，$AD+BD+BC=16$，且$BD=6$，直接写出AD，BD，BC满足什么位置关系时四边形$ABCD$面积最大？并直接写出最大面积.

(2)已知四边形$ABCD$中，$AD+BD+BC=16$，求BD为多少时，四边形$ABCD$面积最大？并求出最大面积是多少？

25．（10 分）定义：若四边形中某个顶点与其它三个顶点的距离相等，则这个四边形叫做等距四边形，这个顶点叫做这个四边形的等距点．



（1）判断：一个内角为 120°的菱形____等距四边形．（填“是”或“不是”）

（2）如图 2，在 5×5 的网格图中有 A、B 两点

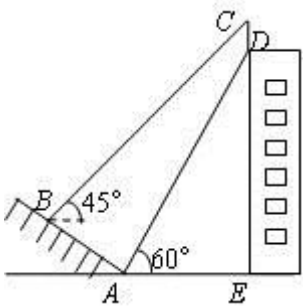
，请在答题卷给出的两个网格图上各找出 C、D 两个格点，使得以 A、B、C、D 为顶点的四边形为互不全等的“等距四边形”，画出相应的“等距四边形”，并写出该等距四边形的端点均为非等距点的对角线长．端点均为非等距点的对角线长为____　端点均为非等距点的对角线长为____

（3）如图 1，已知△ABE 与△CDE 都是等腰直角三角形，∠AEB=∠DEC=90°，连结 A‘D，AC，BC，若四边形 ABCD 是以 A 为等距点的等距四边形，求∠BCD 的度数．

26．（12 分）（1）计算：$2^{-2}-\sqrt{12}+(1-\sqrt{6})^{0}+2\sin60°$．

（2）先化简，再求值：$(\frac{x-1}{x}-\frac{x-2}{x+1})\div\frac{2x-1}{x^2+2x+1}$，其中 x=－ 1．

27．（12 分）如图，某校一幢教学大楼的顶部竖有一块“传承文明，启智求真”的宣传牌 CD．小明在山坡的坡脚 A 处测得宣传牌底部 D 的仰角为 60°，沿山坡向上走到 B 处测得宣传牌顶部 C 的仰角为 45°．已知山坡 AB 的坡度 i＝1:，AB＝10 米，AE＝15 米，求这块宣传牌 CD 的高度．（测角器的高度忽略不计，结果精确到 0.1 米．参考数据：≈1.414，≈1.732）



参考答案

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．）

1、C

【解析】

【分析】根据相关的定义(调查方式，概率，可能事件，必然事件)进行分析即可.

【详解】

A. 检测一批灯泡的使用寿命不适宜用普查，因为有破坏性；

B. 抛掷一枚均匀的硬币，正面朝上的概率是$\frac{1}{2}$，如果抛掷 10 次，就可能有 5 次正面朝上，因为这是随机事件；

C. “367 人中有两人是同月同日生”为必然事件.因为一年只有 365 天或 366 天，所以 367 人中至少有两个日子相同；

D. “多边形内角和与外角和相等”是可能事件.如四边形内角和和外角和相等.

故正确选项为：C

【点睛】本题考核知识点：对(调查方式，概率，可能事件，必然事件)理解. 解题关键：理解相关概念，合理运用举反例法.

2、C

【解析】

试题分析：根据轴对称图形的概念：如果一个图形沿一条直线折叠后，直线两旁的部分能够互相重合，那么这个图形叫做轴对称图形．据此对图中的图形进行判断．

解：图（1）有一条对称轴，是轴对称图形，符合题意；

图（2）不是轴对称图形，因为找不到任何这样的一条直线，使它沿这条直线折叠后，直线两旁的部分能够重合，即不满足轴对称图形的定义．不符合题意；

图（3）有二条对称轴，是轴对称图形，符合题意；

图（3）有五条对称轴，是轴对称图形，符合题意；

图（3）有一条对称轴，是轴对称图形，符合题意．

故轴对称图形有 4 个．

故选 C．

考点：轴对称图形．

3、A

【解析】

$\because DE\perp AC$，$EF\perp AB$，$FD\perp BC$，

$\therefore \angle C+\angle EDC=90°$，$\angle FDE+\angle EDC=90°$，

$\therefore \angle C=\angle FDE$，

同理可得：$\angle B=\angle DFE$，$\angle A=DEF$，

$\therefore \triangle DEF\backsim\triangle CAB$，

$\therefore \triangle DEF$ 与$\triangle ABC$ 的面积之比$=\left(\frac{DE}{AC}\right)^2$ ，

又$\because \triangle ABC$ 为正三角形，

$\therefore \angle B=\angle C=\angle A=60°$

$\therefore \triangle EFD$ 是等边三角形，

$\therefore EF=DE=DF$，

又$\because DE\perp AC$，$EF\perp AB$，$FD\perp BC$，

∴△AEF≌△CDE≌△BFD，

∴$BF=AE=CD$，$AF=BD=EC$，

在 Rt△DEC 中，

$DE=DC\times\sin\angle C=\frac{\sqrt{3}}{2}DC$，$EC=\cos\angle C\times DC=\frac{1}{2}DC$，

又∵$DC+BD=BC=AC=\frac{3}{2}DC$，

$\therefore \frac{DE}{AC}=\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}DC}{\frac{3}{2}DC}=\frac{\sqrt{3}}{3}$，

∴△DEF 与△ABC 的面积之比等于：$\left(\frac{DE}{AC}\right)^2=\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2=1:3$

故选 A．

点睛：本题主要通过证出两个三角形是相似三角形，再利用相似三角形的性质：相似三角形的面积之比等于对应边之比的平方，进而将求面积比的问题转化为求边之比的问题，并通过含 30 度角的直角三角形三边间的关系（锐角三角形函数）即可得出对应边$\frac{DE}{AC}$之比，进而得到面积比．

4、C

【解析】

根据$\sqrt{40}$ ，可以估算出位于哪两个整数之间，从而可以解答本题．

【详解】

解：∵$\sqrt{36}<\sqrt{40}<\sqrt{49}$

即$6<\sqrt{40}<7$

故选：C．

【点睛】

本题考查估算无理数的大小，解题的关键是明确估算无理数大小的方法．

5、B

【解析】

考点：概率公式．

专题：计算题．

分析：根据概率的求法，找准两点：

①全部情况的总数；

②符合条件的情况数目；二者的比值就是其发生的概率．解答：解：从 1、2、3、4、5、6 这六个数中随机取出一个数，共有 6 种情况，取出的数是 3 的倍数的可能有 3 和 6 两种，

故概率为 2/ 6 ="1/" 3 ．

故选 B．

点评：此题考查概率的求法：如果一个事件有 n 种可能，而且这些事件的可能性相同，其中事件 A 出现 m 种结果，那么事件 A 的概率 P（A）="m" /n ．

6、A

【解析】

试题分析：由角平分线和线段垂直平分线的性质可求得∠B=∠CAD=∠DAB=30°，∵DE 垂直平分 AB，

∴DA=DB，∴∠B=∠DAB，∵AD 平分∠CAB，∴∠CAD=∠DAB， ∵∠C=90°，∴3∠CAD=90°，

∴∠CAD=30°， ∵AD 平分∠CAB，DE⊥AB，CD⊥AC， ∴CD=DE=$\frac{1}{2}$BD， ∵BC=3， ∴CD=DE=1

考点：线段垂直平分线的性质

7、B

【解析】

先计算括号内分式的加法、将除式分子因式分解，再将除法转化为乘法，约分即可得．

【详解】

解：原式=（$\frac{x}{x}-\frac{1}{x}$）÷$\frac{(x-1)^2}{x}=\frac{x-1}{x}\bullet\frac{x}{(x-1)^2}=\frac{1}{x-1}$，

故选 B．

【点睛】

本题主要考查分式的混合运算，解题的关键是掌握分式混合运算顺序和运算法则．

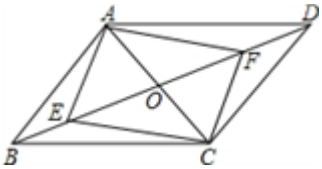
8、B

【解析】

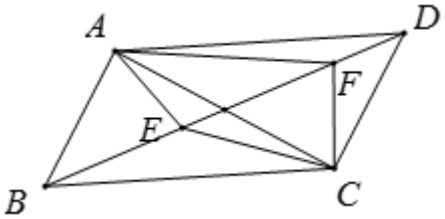
【分析】根据平行线的判定方法结合已知条件逐项进行分析即可得.

【详解】A、如图，∵四边形 ABCD 是平行四边形，∴OA=OC，OB=OD，

∵BE=DF，∴OE=OF，∴四边形 AECF 是平行四边形，故不符合题意；



B、如图所示，AE=CF，不能得到四边形 AECF 是平行四边形，故符合题意；

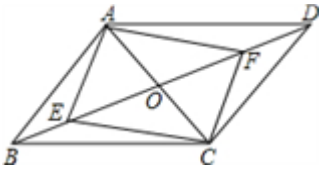


C、如图，∵四边形 ABCD 是平行四边形，∴OA=OC，

∵AF//CE，∴∠FAO=∠ECO，

又∵∠AOF=∠COE，∴△AOF≌△COE，∴AF=CE，

∴AF∥CE，∴四边形 AECF 是平行四边形，故不符合题意；



D、如图，∵四边形 ABCD 是平行四边形，∴AB=CD，AB//CD，

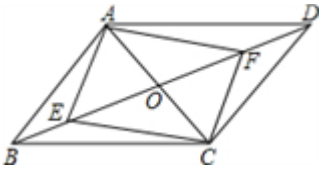
∴∠ABE=∠CDF，

又∵∠BAE=∠DCF，∴△ABE≌△CDF，∴AE=CF，∠AEB=∠CFD，∴∠AEO=∠CFO，

∴AE//CF，

∴AE∥CF，∴四边形 AECF 是平行四边形，故不符合题意，

故选 B.



【点睛】本题考查了平行四边形的性质与判定，熟练掌握平行四边形的判定定理与性质定理是解题的关键.

9、B

【解析】

首先根据题意画出树状图，然后由树状图求得所有等可能的结果，可求得佳佳和琪琪恰好从同一个入口进入该公园的情况，再利用概率公式求解即可求得答案.

【详解】

画树状图如下：

由树状图可知，共有 16 种等可能结果，其中佳佳和琪琪恰好从同一个入口进入该公园的有 4 种等可能结果，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/477125135000006115